MANUALE DI ISTRUZIONI PER SALDATRICE A SCARICA DI CONDENSATORI

IMPORTANTE: PRIMA DELLA MESSA IN OPERA DELL'APPARECCHIO LEGGERE IL CONTENUTO DI QUESTO MANUALE E CONSERVARLO, PER TUTTA LA VITA OPERATIVA, IN UN LUOGO NOTO AGLI INTERESSATI.
QUESTO APPARECCHIO DEVE ESSERE UTILIZZATO ESCLUSIVAMENTE PER OPERAZIONI DI SALDATURA.

1 PRECAUZIONI DI SICUREZZA

LA SALDATURA ED IL TAGLIO AD ARCO POSSONO ESSERE NOCIVI PER VOI E PER GLI ALTRI, pertanto l'utilizzatore deve essere istruito contro i rischi, di seguito riassunti, derivanti dalle operazioni di saldatura. Per informazioni più dettagliate richiedere il manuale cod.3.300758

SCOSSA ELETTRICA - Può uccidere.

· Installate e collegate a terra la saldatrice secondo le norme applicabili.
· Non toccare le parti elettriche sotto tensione o gli elettrodi con la pelle nuda, i guanti o gli indumenti bagnati.
· Isolatevi dalla terra e dal pezzo da saldare.
· Assicuratevi che la vostra posizione di lavoro sia sicura.

FUMI E GAS - Possono danneggiare la salute.

· Tenete la testa fuori dai fumi.
· Operate in presenza di adeguata ventilazione ed utilizzate aspiratori nella zona dell'arco onde evitare la presenza di gas nella zona di lavoro.

RAGGI DELL'ARCO - Possono ferire gli occhi e bruciare la pelle.

· Proteggete gli occhi con maschere di saldatura dotate di lenti filtranti ed il corpo con indumenti appropriati.
· Proteggete gli altri con adeguati schermi o tendine.

RISCHIO DI INCENDIO E BRUCIATURE

· Le scintille (spruzzi) possono causare incendi e bruciare la pelle; assicurarsi, pertanto che non vi siano materiali infiammabili nei paraggi ed utilizzare idonei indumenti di protezione.

RUMORE

Questo apparecchio non produce di per se rumori eccedenti gli 80dB. Il procedimento di taglio plasma/saldatura può produrre livelli di rumore superiori a tale limite; pertanto, gli utilizzatori dovranno mettere in atto le precauzioni previste dalla legge.

PACE MAKER

· I campi magnetici derivanti da correnti elevate possono incidere sul funzionamento di pacemaker. I portatori di apparecchiature elettroniche vitali (pacemaker) dovrebbero consultare il medico prima di avvicinarsi alle operazioni di saldatura ad arco, di taglio, scriccatura o di saldatura a punti.

ESPLOSIONI

· Non saldare in prossimità di recipienti a pressione o in presenza di polveri, gas o vapori esplosivi. · Maneggiare con cura le bombole ed i regolatori di pressione utilizzati nelle operazioni di saldatura.

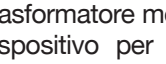
COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA
Questo apparecchio è costruito in conformità alle indicazioni contenute nella norma armonizzata EN50199 **e deve essere usato solo a scopo professionale in un ambiente industriale. Vi possono essere, infatti, potenziali difficoltà nell'assicurare la compatibilità elettromagnetica in un ambiente diverso da quello industriale.**
IN CASO DI CATTIVO FUNZIONAMENTO RICHIEDETE L'ASSISTENZA DI PERSONALE QUALIFICATO.

2 DESCRIZIONI GENERALI

2.1 SPECIFICHE

La macchina è stata progettata e realizzata per la saldatura di prigionieri filettati Ø 4, 5 e 6 mm, ferrosi e non ferrosi.
Questo sistema di saldatura utilizza la scarica estremamente rapida (2-3 ms) di una batteria di condensatori che consente la saldatura di prigionieri filettati con innesco a punta di accensione.

2.2 SPIEGAZIONE DEI DATI TECNICI RIPORTATI SULLA TARGA DI MACCHINA

N°	Numero di matricola da citare sempre per qualsiasi richiesta relativa alla saldatrice.
IEC 60974-1 EN 50199	La saldatrice è costruita secondo queste norme internazionali.
	Trasformatore monofase-raddrizzatore con dispositivo per la carica e la scarica di condensatori.
U0	Tensione a vuoto secondaria.
E	Energia di saldatura.
C	Valore della capacità.
Uc	Tensione regolabile sui condensatori.
U1	Tensione nominale di alimentazione. La macchina è prevista per le tensioni 115V e 230V con cambio tensione automatico.
1-50/60Hz	Alimentazione monofase 50 oppure 60Hz.
I1max	Corrente massima assorbita alla corrispondente tensione di alimentazione.
IP23C	Grado di protezione della carcassa. Grado 3 come seconda cifra significa che l'apparecchio è idoneo a lavorare all'esterno sotto la pioggia. C: la lettera addizionale C significa che l'apparecchio è protetto contro l'accesso di un utensile (diametro 2,5 mm) alle parti in tensione del circuito di alimentazione.
S	Idonea a lavorare in ambienti con rischio accresciuto

NOTE: Idonea a lavorare in ambienti con grado di inquinamento 3 (vedi IEC 60664-1)

2.3 DESCRIZIONE DELLE PROTEZIONI

2.3.1 Protezione termica

Questo apparecchio è protetto da un termostato il quale, se si superano le temperature ammesse, impedisce il funzionamento della macchina. In queste condizioni il ventilatore continua a funzionare ed il display indicherà il codice di errore E1.

3 INSTALLAZIONE

L'installazione della macchina deve essere fatta da personale esperto. Tutti i collegamenti debbono essere eseguiti in conformità alle norme vigenti e nel pieno rispetto della legge antinfortunistica (norma CEI 26-10- CENELEC HD 427).

1 Collocare la saldatrice in una posizione stabile e sicura. La circolazione dell'aria deve essere libera in entrata e in uscita e la saldatrice deve essere protetta dall'ingresso di liquidi, sporco, limature metalliche ecc.

2 Controllare che la tensione di alimentazione corrisponda alla tensione indicata sulla targa dei dati tecnici della saldatrice.
Collegare una spina di portata adeguata al cavo di alimentazione assicurandosi che il conduttore giallo/verde sia collegato allo spinotto di terra.
La portata dell'interruttore magnetotermico o dei fusibili, in serie alla alimentazione, deve essere uguale alla corrente I1 assorbita dalla macchina.
Eventuali prolunghe debbono essere di sezione adeguata alla corrente I1 assorbita.
Se l' alimentazione è 115V, la macchina può funzionare per tensioni comprese tra 96V e 140V.
Se l' alimentazione è 230V, la macchina può funzionare per tensioni comprese tra 190V e 260V.
Il cambio di alimentazione deve essere eseguito a macchina spenta.

3 Ai portatori di pace maker è proibito usare la macchina o avvicinarsi ai cavi.

4 Inserire a fondo la spina del cavo di massa nella presa + e ruotare in senso orario.

5 Inserire a fondo la spina della pistola nella presa - e ruotare in senso orario.

6 Accendere la saldatrice con l'interruttore **I**. (**l'accensione e lo spegnimento non vanno ripetuti con frequenza** perché la dissipazione dell'energia contenuta nei condensatori può causare riscaldamento e danni).

7 Per limitare l'esposizione al campo magnetico tenere il cavo della pistola dal lato della mano che la impugna, evitando di avvolgersi con il cavo.

3.1 DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO

A- Tasto per aumentare la tensione di carica dei condensatori
B- Tasto per diminuire la tensione di carica dei condensatori
C- Led che indica la macchina accesa
D- Led che si accende durante la fase di saldatura
E- Display che indica la tensione di carica dei condensatori
F- Morsetto di uscita positivo
G- Morsetto di uscita negativo

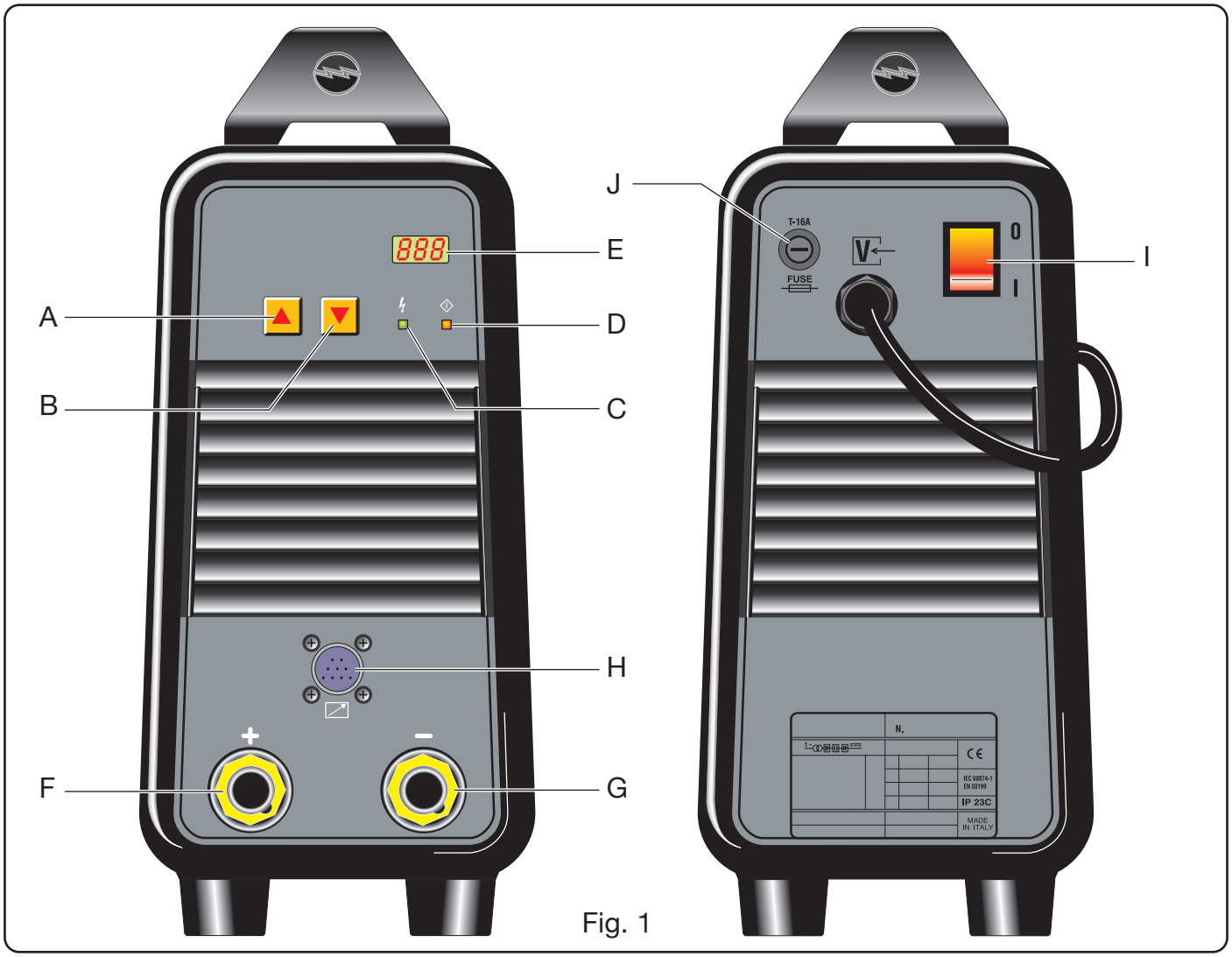


Fig. 1

H-Connettore per il pulsante della torcia
I- Interruttore generale
J- Fusibile Ø 6,3x32 (tipo ritardato). L'apparecchio è provvisto di un fusibile da 16A per alimentazione 115V, per alimentazione 230V può essere utilizzato un fusibile da 10A.

3.2 DESCRIZIONE PISTOLA

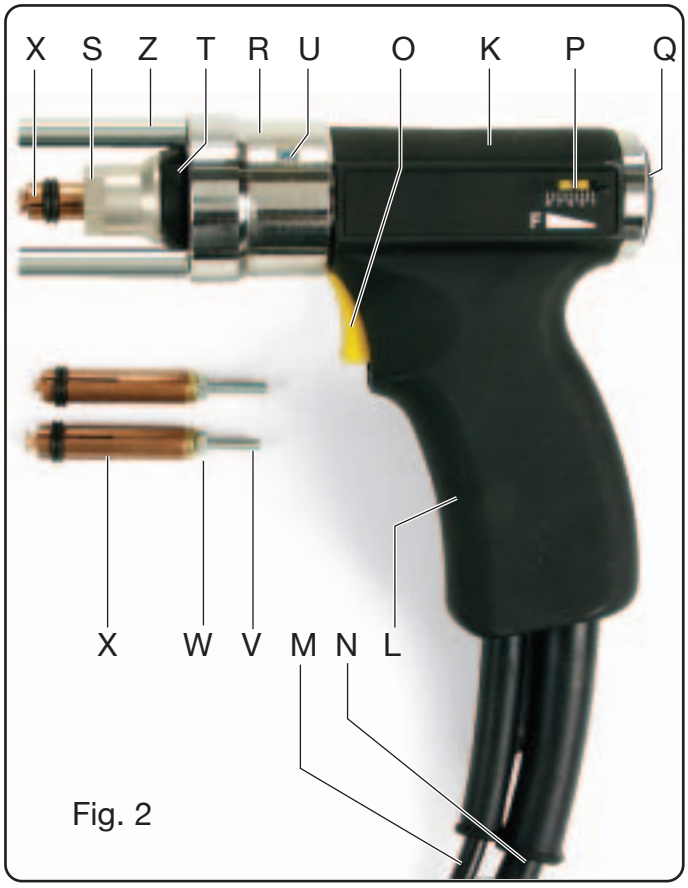


Fig. 2

K-Corpo pistola
L- Impugnatura
M-Cavetto di comando
N-Cavo corrente di saldatura
O-Pulsante comando di saldatura (agisce solo con la pistola premuta sulla lamiera)
P- Indice regolazione forza
Q-Vite per la regolazione della forza (aumenta ruotando in senso orario)
R- Anello porta distanziale Z
S- Ghiera di bloccaggio pinza
T- Soffietto di protezione
U-Viti di bloccaggio dell'anello R
V- Vite per la regolazione della sporgenza del prigioniero
W-Dado di bloccaggio.
X- Pinza di presa del prigioniero
Y- Vite
Z- Distanziale

3.2.1 Preparazione della pistola

Usare sempre perni con innesco a punta di accensione per saldatura a scarica di condensatori di qualità elevata, rispondenti alle norme e di metallo compatibile con le saldature da eseguire.
Scelto il prigioniero da saldare per tipo, diametro, lunghezza e materiale, utilizzare e regolare la pinza in base al diametro corrispondente.
Inserire il prigioniero nella pinza **X** in modo che sia ben serrato dalle quattro molle.
Regolare la sporgenza del prigioniero rispetto alla parte anteriore della pinza a 0,8 ÷ 1,2 mm utilizzando la vite V quindi bloccare con il dado W (figura 2).
Inserire la pinza **X** nel mandrino della pistola (fig. 2), premerla fino a sentirla appoggiare in fondo e bloccare il dado S con la chiave esagono 17 mm in dotazione.

4 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO DELLA SALDATURA DI PRIGIONIERI FILETTATI CON INNESCO A PUNTA DI ACCENSIONE (Fig. 3)

Il prigioniero viene inserito nella pinza **X** (fase 1), quindi viene posizionato e premuto con il suo innesco di accensione direttamente sulla superficie della lamiera da saldare (fase 2. La molla della pistola preme il prigioniero contro il metallo, il comando di start fa iniziare il passaggio di corrente che vaporizza l'innesco di accensione e l'arco elettrico si propa-

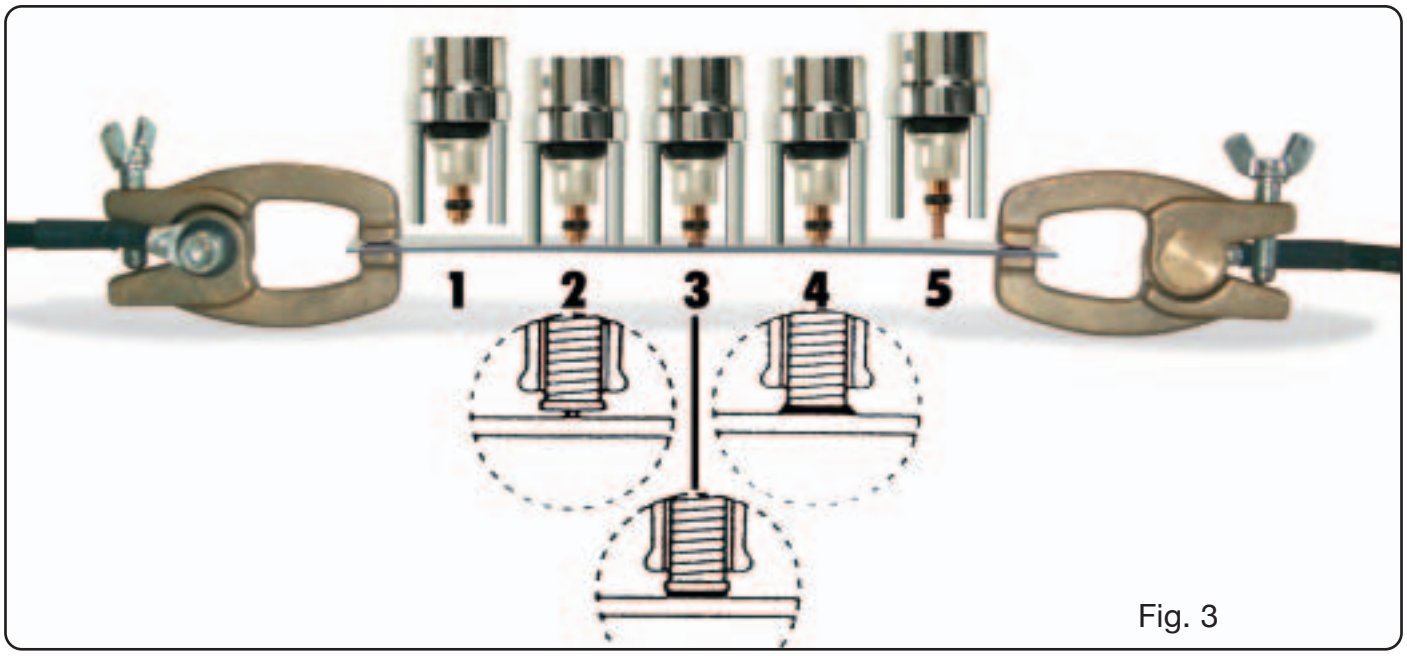


Fig. 3

Metallo prigionieri / Metallo base	Acciaio 0,2 C ramato	Inox	Ottone Cu Zn 38	Al. Mg 3	AlSi 12	Al. 99,5
Acciaio fino a 0,30 C %	A	A	A	-	-	A
Acciaio zincato	B	B	A	-	-	-
Acciaio inossidabile	A	A	B	-	-	-
Ottone	A	B	A	-	-	-
Rame	B	-	A	-	-	-
Al 99,5	-	-	-	A	B	B
Al Mg 1	-	-	-	B	A	B
Al Mg 3 - Al Mg 5	-	-	-	B	A	B
Al Mg Si	-	-	-	B	A	B

Buona saldabilità: A Bassa saldabilità: B Non saldabili: -

Tab.1

ga su tutta la superficie del prigioniero (fase 3) che viene spinto sulla superficie metallica. Il metallo fuso solidifica saldando il prigioniero (fase 4).
L'estrazione della pistola deve avvenire perfettamente allineata con il perno per non deformare la pinza e assicurarne così una lunga vita (fase 5).

5 SALDABILITA' DI COMBINAZIONI TIPICHE FRA PRIGIONIERO E METALLO BASE PER SALDATURA CON SCARICA DI CONDENSATORI. (Tabella 1)

E' importante studiare con particolare attenzione la resistenza e la deformazione nel punto di saldatura fra prigioniero e metallo base. Nel caso dell'acciaio, si deve prestare particolare attenzione alla fragilità da indurimento.
Il materiale e la resistenza del prigioniero sono soggetti a tolleranza ristretta. il contenuto di carbonio nei prigionieri filettati in acciaio deve essere < 0,20%.Metallo prigionieri
La superficie del metallo base deve essere pulita. Strati di vernice, ruggine, scorie, grasso e rivestimenti di metalli non saldabili, devono essere rimossi dalla zona di saldatura. Questo si deve fare con mezzi idonei. I metalli di base con strati di scorie e ruggine devono essere perfettamente puliti.

6 SALDATURA

Questa tecnologia permette di saldare prigionieri filettati su superfici pulite, ma non ossidate, di acciaio dolce, acciaio galvanizzato, acciaio inox, alluminio e ottone.
La rapidità del processo non altera le superfici sul lato opposto alla saldatura. La saldatura non è possibile su acciaio temperato, metallo ossidato o verniciato.
Prima di iniziare la produzione è indispensabile, effettuare alcune saldature di prova per determinare la corretta regolazione del generatore e la taratura della pistola (forza della molla) operando come segue:
· inserire il prigioniero scelto nella pinza X (preventivamente regolata come descritto in Fig. 2)
· disporre la lamiera di base in condizioni identiche a quelle che saranno le condizioni di lavoro come spessore, area dei collegamenti di massa, dimensioni del pezzo, qualità del materiale.
· i morsetti del cavo di massa vanno collocati in modo simmetrico ed il più vicino possibile al punto di saldatura.
· attivare il generatore tramite l'interruttore luminoso I.
· impugnare la pistola e premerla sulla lamiera verificando che l'asse risulti perpendicolare al piano. Se la superficie del materiale su cui saldare il prigioniero è piana, consigliamo di montare i tre distanziali Z dopo avere svitato le viti Y.
· eseguire alcune saldature regolando la tensione con i tasti A e B e la forza della pistola con la regolazione Q fino ad ottenere saldature perfette.
La pistola va estratta tenendola perfettamente allineata al perno per non deformare la pinza (Fig4).

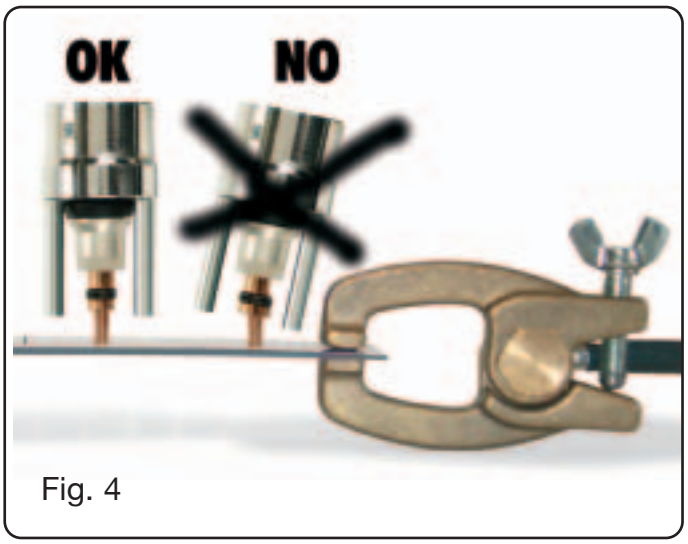


Fig. 4

6.1SALDATURA DELL'ALLUMINIO

Per saldare prigionieri filettati M4 in lega di alluminio Al Si 12 su lamiera di alluminio per carrozzeria regolare la tensione a 105/115V. La molla della pistola che regola la pressione durante la saldatura andrà regolata in modo che l'indice P sia su 2/2,5.

7 MANUTENZIONE

7.1 ORDINARIA

Conservare leggibili e chiare le indicazioni e le figure sulla saldatrice.
Il cavo rete ed i cavi di saldatura debbono essere isolati e in perfette condizioni; fare attenzione ai punti dove subiscono flessioni: vicino ai morsetti di collegamento, alle pinze di massa e all'ingresso nella pistola.
Mantenere puliti e ben serrati i connettori della corrente di saldatura alle prese F e G (vedi Fig. 1)
I morsetti per il collegamento con il metallo base debbono fare un buon contatto per evitare riscaldamento, scintille, circolazione non bilanciata della corrente, danni al componente dove vanno saldati i perni e saldature di qualità non costante. Impedire l'ingresso di sporco, polvere e limatura all'interno della saldatrice.
Garantire sempre la circolazione dell'aria di raffreddamento.
Controllare che il ventilatore funzioni regolarmente.
Verificare che le pinze serrino bene i prigionieri con tutte le molle di contatto.
Il mandrino portapinze deve scorrere libero per tutta la sua corsa, senza variazioni dovute ad attriti o corpi estranei.

7.2 STRAORDINARIA

La manutenzione deve essere eseguita da personale qualificato
Alcune anomalie di funzionamento sono evidenziate dall'accensione di un codice di errore su display E.

Codice errore	Anomalia	Rimedio
E 1	Intervento del termostato	Attendere alcuni minuti
E 2	SCR in corto circuito	Contattare l'assistenza
E 2	Connettore non inserito correttamente	Inserire il connettore
E 3	Tensione irregolare ai capi dei condensatori	Contattare l'assistenza
E 4	Carica dei condensatori irregolare	Contattare l'assistenza
E 5	Scarica dei condensatori irregolare	Contattare l'assistenza

Prima di aprire la saldatrice attendere almeno 5 minuti dallo spegnimento dell'interruttore I inoltre scollegare la spina dalla presa di alimentazione.
Controllare con un voltmetro che i condensatori siano scarichi.
Togliere polvere, frammenti e limature metallica dalla macchina con cura usando aria compressa per non danneggiare o proiettare frammenti metallici sulle parti elettroniche o elettriche.
Verificare che tutti i connettori siano inseriti a fondo.
Verificare che tutti i terminali del circuito di saldatura siano ben serrati.
Dopo aver eseguito una riparazione, fare attenzione a riordinare il cablaggio in modo che vi sia un sicuro isolamento tra il lato primario ed il lato secondario della macchina. Evitare che i fili possano andare a contatto con parti in movimento o parti che si riscaldano durante il funzionamento. Rimontare tutte le fascette come sull'apparecchio originale in modo da evitare che, se accidentalmente un conduttore si rompe o si scollega, possa avvenire un collegamento tra il primario ed il secondario.
Rimontare inoltre le viti con le rondelle dentellate come sull'apparecchio originale.